

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Daerah penelitian ini yaitu negara Indonesia. Penelitian ini dipilih secara sengaja karena negara Indonesia merupakan negara pengekspor karet terbesar kedua setelah Negara Thailand, selain itu negara Indonesia merupakan negara yang mempunyai jumlah produksi karet terbesar dan mempunyai luas areal karet terbesar didunia.

B. Jenis Penelitian

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berjenis data kuantitatif. Data kuantitatif merupakan data yang pada umumnya diukur dalam skala numerik (angka).

C. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Definisi operasional variabel penelitian merupakan cara untuk mengukur suatu variabel di dalam penelitian. Definisi operasional variabel penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ekspor

Ekspor adalah suatu kegiatan yang secara tidak langsung memberikan keuntungan bagi suatu negara seperti menambah devisa negara, memungkinkan negara untuk memperluas pasar, dan akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data ekspor karet Indonesia dalam satuan dollar Amerika Serikat dari tahun 1988 hingga 2015.

2. Inflasi

Inflasi merupakan adanya kenaikan harga secara keseluruhan atau rata dan bersifat secara terus-menerus, kenaikan harga untuk satu atau dua barang tidak dapat dikatakan sebagai inflasi, dapat dikatakan inflasi jika kenaikan barang secara merata atau keseluruhan dan mengakibatkan kenaikan pada sebagian besar harga barang-barang lain seperti harga makanan, harga makanan jadi, minuman, tembakau, harga sandang, harga kesehatan, harga pendidikan, harga olah raga, harga transportasi, harga komunikasi, dan harga jasa keuangan.

Dalam penelitian ini, inflasi data disajikan dalam angka persentase (%) serta berdasarkan data tahunan. Menghitung besar angka inflasi dengan cara menghitung perubahan Indeks Harga Konsumen dari tahun sebelum dan sesudahnya.

3. Kurs Tukar

Kurs tukar merupakan perbandingan antara harga mata uang suatu negara dengan mata uang negara lain. Penelitian ini menggunakan data kurs tukar dari tahun 1988 hingga 2015 dengan bentuk tahunan dan dalam satuan dollar Amerika Serikat.

4. Jumlah Produksi

Jumlah produksi merupakan sebuah output yang dihasilkan setelah melakukan kegiatan produksi. Pengertian produksi adalah kegiatan untuk menambah nilai guna suatu benda yang dapat ditawarkan kepada sebuah pasar agar di konsumsi sehingga memuaskan keinginan atau kebutuhan.

Penelitian ini menggunakan data jumlah produksi dari tahun 1988 hingga 2015 dengan bentuk tahunan dan dalam satuan ton.

Sedangkan untuk pengukuran variabel Penelitian ini menggunakan variabel bebas dan variabel terikat. Berikut ini merupakan variabel bebas dan terikat dalam penelitian ini :

1) Variabel Bebas (Independent Variable)

Variabel bebas adalah suatu variabel yang dapat mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan variabel terikat. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah inflasi, kurs tukar, dan jumlah produksi Indonesia.

2) Variabel Terikat (Dependent Variable)

Variabel terikat adalah kebalikan dari variabel dependen. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah ekspor karet di Indonesia.

D. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang dicatat secara sistematis yang sudah berbentuk dalam data runtut waktu (*Time series data*). Data runtut waktu (*Time Series*) merupakan data yang secara kronologis disusun sesuai waktu pada satu variabel tertentu. Data runtut waktu digunakan untuk melihat pengaruh dalam rentan waktu tertentu (Kuncoro, 2009). Data yang digunakan dalam penelitian ini mulai dari tahun 1988 hingga 2015. Sumber data sekunder ini diperoleh dari instansi

dan dinas yang terkait dengan penelitian tersebut seperti Direktorat Jenderal Perkebunan, Pusat Data dan Informasi Pertanian, Statistik Perkebunan Indonesia Komoditi Karet, Badan Pusat Statistik (BPS), serta literatur-literatur lain seperti jurnal, dan hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini.

E. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh data yang akan digunakan didalam penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi, yaitu pengumpulan data berdasarkan tertulis dari instansi dan sumber informasi lainnya yang dimaksud untuk memperoleh data.

F. Teknik Analisis Data

1. Statistik Deskriptif

Untuk menjawab rumusan masalah pertama yakni mendefinisikan perkembangan ekspor komoditi karet di Indonesia peneliti menggunakan studi deskriptif kuantitatif dengan menggunakan tabel dan grafik yang bertujuan untuk memberikan deskripsi mengenai subjek penelitian berdasarkan data dari variabel yang diperoleh dari kelompok subjek yang diteliti dan tidak dimaksudkan untuk pengujian hipotesis (Azwar, 2001 hal 126).

2. Analisis Regresi Linier Berganda Model *Parsial Adjustment Model* (PAM)

Metode analisis yang digunakan adalah regresi linier berganda dengan menggunakan model penyesuaian parsial atau *Partial Adjustment*

Model (PAM). Selain dengan menggunakan model penyesuaian adaptif, teori yang bisa menjelaskan tentang kelambaman geometrim adalah model penyesuaian persediaan (stock) atau model penyesuaian *Partial Adjustmnt Model* disingkat PAM (Widarjono 2007 hal 233-234). Model Penyesuaian Parsial (PAM) merupakan model dinamik, yang mengasumsikan keberadaan suatu hubungan equilibrium jangka panjang antara dua atau lebih variabel ekonomi. Model PAM dapat meliputi lebih banyak variabel dalam menganalisis fenomena ekonomi jangka pendek maupun jangka panjang serta mengkaji konsisten atau tidaknya model empiris dengan teori ekonomi (Insukindro, 1990). Namun yang terjadi dalam jangka pendek adalah disequilibrium. Dengan mekanisme penyesuaian parsial, proporsi disequilibrium pada suatu periode dikoreksi pada periode berikutnya. Berlandaskan konsep ini, hubungan jangka panjang menjadi dapat diestimasi melalui hubungan jangka pendek (Insukindro, 1990). Penelitian ini menggunakan model PAM karena untuk menjelaskan penyesuaian supaya tetap dalam kondisi optimum. Berikut merupakan model sederhana dari regresi linier berganda :

$$\log Y_t^* = \beta_0 + \beta_1 \log (X_1) + \beta_2 \log (X_2) + \beta_3 \log (X_3) + u$$

(3.1)

Dimana :

Y_t^* = Ekspor komoditi karet di Indonesia

β_0 =Konstanta

β_1 = Koefisien regresi inflasi

- β_2 = Koefisien regresi kurs tukar
 β_3 = Koefisien regresi jumlah produksi
 X_1 = Tingkat Inflasi
 X_2 = Kurs Tukar
 X_3 = Jumlah Produksi
 U = Variabel Pengganggu

Model diatas menjelaskan bahwa ekspor karet dipengaruhi oleh X_1 , X_2 dan X_3 . Nilai dari persediaan optimal Y_t^* tidak bisa diobservasi hanya diprediksi. Salah satu memperdiksinya yaitu melalui *Partial Adjustmnt Model* (PAM). Jika Y_t^* adalah persediaan optimal pada periode t dan Y_t adalah nilai actual persediaan, maka model PAM sebagai berikut:

$$Y_t - Y_{t-1} = \delta (Y_t^* - Y_{t-1}) \quad (3.2)$$

Dimana :

δ = Koefisien Penyesuaian yang besarnya $0 < \delta < 1$;

$Y_t - Y_{t-1}$ = Perubahan persediaan actual

$Y_t^* - Y_{t-1}$ = Perubahan persediaan yang diinginkan

Persamaan (3.2) menyatakan bahwa perubahan aktual pada periode t sebesar δ dari persediaan yang diinginkan pada periode tersebut. Pada umumnya nilai δ akan terletak pada nilai 0 dan 1 karena penyesuaian persediaan menuju tingkat keseimbangan tidaklah sempurna. Penyesuaian persamaan (3.2) dapat ditulis kembali menjadi persamaan sebagai berikut:

$$Y_t = \delta Y_t^* + (1 - \delta) Y_{t-1} \quad (3.3)$$

Dalam persamaan (3.3) ini menjelaskan bahwa persediaan yang aktual periode t merupakan rata-rata tertimbang dari persediaan actual yang diinginkan dan persediaan actual pada periode sebelumnya dimana timbangnya masing masing sebesar δ dan $(\delta-1)$. Untuk mencari solusi pada persamaan (3.1) maka kita dapat mendistribusikan persamaan (3.1) kedalam persamaan (3.3). Dan kita akan mendapatkan hasil sebagai berikut:

$$\log Y_t = \beta_0 + \beta_1 \log (X_1) + \beta_2 \log (X_2) + \beta_3 \log (X_3) + \beta_4 \log y_{(t-1)} + u$$

Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui pengaruh secara simultan dan parsial antara variabel bebas dengan variabel terikat. Uji asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas, multikolenieritas, heterokedastisitas, dan autokorelasi, sedangkan untuk uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t statistik, uji F statistik, dan uji koefisien determinasi.

1) Uji Statistik

a. Uji t Statistik

Uji t dilakukan untuk melihat nilai probabilitas *t-statistik* masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat pada output regresi. Ketentuan yang digunakan dalam uji t ini adalah jika nilai probabilitas *t-statistik* \geq taraf nyata (α) yang digunakan itu berarti bahwa variabel bebas tidak berpengaruh nyata

terhadap variabel terikat. Sedangkan, jika $t\text{-statistik} \leq (\alpha)$ yang digunakan berarti variabel bebas berpengaruh nyata terhadap variabel terikat. Taraf signifikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5% atau 0,05. Uji t statistik dapat dihitung dengan rumus :

$$t = \frac{\hat{\beta} - \beta}{se\beta}$$

Dimana :

$\hat{\beta}$ = Perkiraan Regresi Hasil Observasi

B = Parameter yang Dinyatakan Dalam H0

S = Standar Deviasi Observasi

Uji hipotesa yang dilakukan untuk variabel inflasi yaitu :

H0 : B = 0, variabel inflasi tidak berpengaruh signifikan terhadap ekspor komoditi karet di Indonesia.

H1 : B \neq 0, variabel inflasi berpengaruh signifikan terhadap ekspor komoditi karet di Indonesia.

Uji hipotesa untuk variabel kurs tukar yaitu :

H0 : B = 0, variabel kurs tukar tidak berpengaruh signifikan terhadap ekspor komoditi karet di Indonesia.

H1 : B \neq 0, variabel kurs tukar berpengaruh signifikan terhadap ekspor komoditi karet di Indonesia.

Uji hipotesa untuk variabel jumlah produksi yaitu :

H0 : B = 0, variabel jumlah produksi tidak berpengaruh signifikan terhadap ekspor komoditi karet di Indonesia.

H1 : $B \neq 0$, variabel jumlah produksi berpengaruh signifikan terhadap ekspor komoditi karet di Indonesia..

b. Uji F Statistik

Uji F statistik merupakan uji model yang dilakukan secara keseluruhan. Uji F berfungsi untuk mengetahui apakah variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel terikat. Uji F yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara melihat probabilitas F-Statistik pada output regresi. Ketentuan yang digunakan dalam model ini adalah jika probabilitas F-Statistik \geq taraf signifikan (α) yang digunakan berarti variabel bebas secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel terikat. Sedangkan, jika nilai probabilitas F-Statistik \leq taraf signifikan (α) itu menunjukkan bahwa variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel terikat. Taraf signifikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5% atau 0,05. Statistik uji F dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$F = \frac{R^2 / (k-1)}{(1-R^2) / (n-3)}$$

Dimana :

R^2 = Koefisien Determinasi

k = Jumlah Variabel Bebas

n = Jumlah Sampel

Uji hipotesa yang dilakukan yaitu :

$H_0 = b_1 = b_2 = b_3 = 0$, dengan kata lain seluruh variabel bebas tidak berpengaruh terhadap ekspor komoditi karet di Indonesia

$H_0 \neq b_1 \neq b_2 \neq b_3 \neq 0$, dengan kata lain seluruh variabel bebas berpengaruh terhadap ekspor komoditi karet di Indonesia

c. Koefisien Determinasi (R^2)

Pengukuran kecocokan model dilakukan dengan cara memperhatikan besarnya koefisien (R^2). R^2 adalah ukuran proporsi dari variasi total pada variabel dependen yang dijelaskan oleh model regresi. Nilai R^2 akan meningkat jika adanya penambahan jumlah variabel bebas, oleh sebab itu dipergunakan R^2 yang sudah mempertimbangkan derajat bebas. Nilai koefisien determinasi diperoleh dengan menggunakan formula :

$$R^2 = \frac{b_1y_1x_1 + b_2y_2x_2 + \dots + b_ky_kx_k}{by_1^2}$$

Deteksi koefisien determinasi dalam penelitian ini adalah dengan cara melihat nilai R^2 *adjusted* pada output regresi. Ketentuan yang digunakan dalam model ini adalah sebagai berikut:

- a) Jika nilai R^2 mendekati angka nol, hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan variabel-variabel bebas dalam menjelaskan variabel terikat terbatas.
- b) Jika nilai R^2 mendekati angka satu, hal tersebut menunjukkan bahwa hampir semua informasi

dibutuhkan untuk memprediksi variabel terikat dapat dijelaskan oleh variabel-variabel bebas.

2) Uji Asumsi Klasik

Pengujian hipotesis berdasarkan model analisis tersebut tidak bias maka perlu dilakukan uji penyimpangan klasik yang tujuannya untuk memperoleh penaksiran yang bersifat *Best Linier Unbiased Estimator* (BLUE). Uji asumsi klasik terdiri dari :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah data yang digunakan mempunyai distribusi normal atau tidak. Data yang baik memiliki distribusi normal atau mendekati normal. Uji asumsi klasik normalitas ini mengansumsikan bahwa distribusi probabilitas dari gangguan t memiliki rata-rata yang diharapkan sama dengan nol, tidak berkorelasi dan memiliki varian yang konstan. Uji normalitas dapat dideteksi dengan menggunakan uji *Jarque-Berra* (JB), apabila JB hitung < nilai X^2 (*Chi-Square*) tabel, maka nilai residual terdistribusi normal. Uji normalitas dapat dilakukan dengan menggunakan uji *jarque-berra* dengan statistik uji yaitu :

$$JB = n \left[\frac{S^2}{6} + \frac{(K-3)^2}{24} \right]$$

Dimana :

n = Jumlah Pengamatan

S = Koefisien Skewness

K = Koefisien Kurtosis

Hipotesis yang digunakan yaitu :

H0 = Tidak terjadi normalitas

H1 = Terjadi normalitas

Jika nilai probabilitas statistik uji jarque-berra lebih besar dari pada $\alpha = 0,05$ maka terjadi normalitas sehingga H0 ditolak.

b. Uji Multikolinearitas

Tidak terdapat multikolinearitas diantara variabel independen dalam model regresi merupakan salah satu asumsi model regresi klasik. Multikolinearitas berarti adanya hubungan yang erat antara beberapa variabel independen dalam model regresi. Tujuan dari uji multikolinearitas adalah untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya hubungan linier yang sempurna atau pasti diantara beberapa variabel atau semua variabel yang menjelaskan dari model regresi, ada atau tidaknya suatu multikolinearitas dapat dilihat dari koefisien korelasi masing-masing suatu variabel bebas. Jika koefisien korelasi diantara masing-masing variabel bebas lebih besar dari 0,8 hal tersebut menunjukkan terjadinya multikolinearitas. Untuk mendeteksi adanya multikolinieritas, dapat menggunakan koefisien person. Misalnya korelasi antara X_1 dan X_2 yang dihitung dengan rumus :

$$r_{12}^2 = \frac{(\sum x_{1i}x_{2i})^2}{(\sum x_{1i}^2)(\sum x_{2i}^2)}$$

Dapat menunjukkan adanya multikolinieritas jika $r_{12} \geq 0,8$.

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas adalah keadaan dimana semua gangguan yang muncul dalam fungsi regresi populasi tidak memiliki varian yang sama. Untuk mendeteksi adanya heteroskedastisitas dapat menggunakan uji white. Statistik uji white dapat dihitung sebagai berikut :

$$w = n * R^2$$

Dimana :

n = Jumlah Observasi

R^2 = Nilai Koefisien Determinasi

Dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 = Tidak terjadi hetero

H_1 = Terjadi hetero

uji heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan cara seperti ini :

- a) Melihat pola residual dari hasil estimasi regresi. Jika residual bergerak konstan, maka tidak terdapat adanya heteroskedastisitas. Akan tetapi, jika membentuk suatu pola tertentu, maka hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi heteroskedastisitas .
- b) Untuk membuktikan dugaan pada uji heteroskedastisitas pertama, maka dapat dilakukan *Uji Harvey*, hasil yang perlu diperhatikan dalam uji ini adalah F dan $Obs * R\text{-Squared}$.

Jika nilai Obs*R-Squared lebih kecil dari X^2 tabel, maka hal tersebut menunjukkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas, begitupun sebaliknya.

d. Uji Autokorelasi

Autokorelasi merupakan suatu korelasi linier antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan berdasarkan waktu dan ruang. Uji autokorelasi menggunakan pengujian *Beursch-Godfrey Serial Correlation LM Test*, jika nilai probabilitas Obs*R-Squares (p-value) $< \alpha$ maka terjadi permasalahan autokorelasi didalam persamaan. Statistik uji *durbin watson* dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$d = \frac{\sum(\hat{u}_t - \hat{u}_{t-1})^2}{\sum \hat{u}_t^2}$$

Dalam uji *durbin watson* terdapat dua titik kritis yang digunakan, yaitu *Upper critical value* (d_U) dan *Lower critical value* (d_L). Kriteria deteksi autokorelasi dengan statistik uji *Durbin-Watson* yaitu :

- a) Jika $d > d_L$ atau $d > 4 - d_L$ maka H_0 ditolak
- b) Jika $d_U < d < 4 - d_U$ maka gagal tolak H_0
- c) Jika $d_L < d < d_U$ atau $4 - d_U < d < 4 - d_L$, maka uji *durbin-watson* tidak menghasilkan hasil yang akurat (*inconclusive*).